

(51)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

B 65 g, 47/30

nicht relevant
drei in Reihe geschaltete
Bauteile

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 81 e, 83/02

Behördenzentrum

(10)

(11)

(21)

(22)

(43)

(44)

Auslegeschrift 1 556 704

Aktenzeichen: P 15 56 704.1-22 (W 45632)

Anmeldetag: 7. Februar 1968

Offenlegungstag: 19. Februar 1970

Auslegetag: 20. September 1973

Ausstellungspriorität: —

(31)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung: Vorrichtung zum Umordnen von flachen Gegenständen

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: Winkler u. Dünnebier Maschinenfabrik und Eisengießerei KG,
5450 Neuwied

Vertreter gem. § 16 PatG: —

(72)

Als Erfinder benannt: Schäfer, Fred, 5451 Rodenbach; Puderbach, Gerhard, 5450 Neuwied

(55)

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-PS 685 182

GB-PS 907 447

US-PS 3 150 761

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Umordnen von auf einem periodisch bewegten ersten Förderband ausgerichtet angelieferten flachen Gegenständen zu Querreihen mit gegenseitig gleichmäßigem Abstand mit einem quer zum ersten Förderband angeordneten zweiten Förderband, das vom Abgabeende des ersten Förderbands periodisch überstrichen wird und in Abstimmung auf die Bewegung des Abgabeendes des ersten Förderbands ebenfalls periodisch angetrieben wird, dadurch gekennzeichnet, daß an das zweite Förderband (11) ein gleichförmig bewegtes drittes Förderband (12) in gleicher Ebene und Richtung anschließt, daß die Übergabestelle zwischen dem zweiten Förderband (11) und dem dritten Förderband (12) als an sich bekannte wandernde Übergabe ausgebildet ist, und daß deren Schlitten (17) in Abstimmung mit der periodischen Bewegung des zweiten Förderbands (11) derart gesteuert ist, daß er beim Umlaufen des zweiten Förderbands in und beim Anhalten gegen dessen Förderrichtung geführt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die das erste Förderband (3) umlenkende Kante (9) nach Übergabe von Gegenständen von dem oberen (ersten) Förderband (3) an das untere (zweite) Förderband (11) vor der Bewegung des Schlittens (8) aus seiner hinteren in seine vordere Endstellung automatisch etwas über die Höhe der auf dem unteren Förderband (11) liegenden Gegenstände hinaus angehoben wird.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umordnen von auf einem periodisch bewegten ersten Förderband ausgerichtet angelieferten flachen Gegenständen zu Querreihen mit gegenseitig gleichmäßigem Abstand mit einem quer zum ersten Förderband angeordneten zweiten Förderband, das vom Abgabeende des ersten Förderbands periodisch überstrichen wird und in Abstimmung auf die Bewegung des Abgabeendes des ersten Förderbands ebenfalls periodisch angetrieben wird.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art (britische Patentschrift 907 447) werden von einer Formmaschine Teigstücke in Querreihen auf paarweise parallel nebeneinander laufende Förderbänder gesetzt, von welchen die Teigstücke auf querlaufende, ebenfalls parallele Förderbänder übergeben werden, von deren Ende die Stücke wiederum unter einem Wechsel der Förderrichtung auf ein drittes Förderbandpaar gelangen. Diese letztgenannten Förderbänder besitzen verschiebbare Abgabeenden und überdecken mit diesen ein breites Förderband, auf welches die Teigstücke in Reihen mit vergrößertem Abstand abgelegt werden. Bei dieser Vorrichtung müssen die umzuordnenden Stücke drei Richtungswechsel durchführen, um die gewünschte Anordnung zu erreichen. Durch die Vielzahl der bei dieser Vorrichtung verwendeten Förderbänder ist deren Aufbau äußerst unübersichtlich.

Bei einer weiteren bekannten Vorrichtung (deutsche Patentschrift 685 182) werden in gleichem Abstand voneinander befindliche Querreihen von Werkstücken von einem ersten Förderband unter Zuhilfenahme eines Zwischenförderbands auf einem zweiten Förderband zu Gruppen von Werkstücken umgeordnet. Um die Abstände zwischen den Gruppen zu erzeugen, ist die Übergabestelle zwischen dem Zwischenförderband und dem zweiten Förderband als wandernde Übergabestelle ausgebildet. Diese Vorrichtung findet z. B. in der Schokoladenindustrie Anwendung, wenn die Werkstücke einer Kühlung unterzogen werden sollen in einem Kühltisch, in dem senkrecht auf- und absteigende Förderzüge angeordnet sind, zu deren Beschickung die erwähnte gruppenweise Zusammenfassung der ankommenden Werkstückquerreihen erforderlich ist. Die Vorrichtung eignet sich jedoch nicht zum Vergrößern des gegenseitigen Abstands der Querreihen, wie es z. B. zum Zuführen der Werkstücke zu Verpackungsautomaten anzustreben ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art derart auszubilden, daß die umzuordnenden flachen Gegenstände mit geringstem technischen Aufwand und unter Durchführung einer einzigen Richtungsänderung ihre geforderte räumliche Anordnung einnehmen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an das zweite Förderband ein gleichförmig bewegtes drittes Förderband in gleicher Ebene und Richtung anschließt, daß die Übergabestelle zwischen dem zweiten Förderband und dem dritten Förderband als an sich bekannte wandernde Übergabe ausgebildet ist, und daß deren Schlitten in Abstimmung mit der periodischen Bewegung des zweiten Förderbands in und beim Anhalten gegen dessen Förderrichtung geführt wird.

Eine Vorrichtung nach der Erfindung kann vorzugsweise in der Süßwarenindustrie zum Umordnen von Tafeln aus Schokolade od. dgl., weiterhin nur als Tafeln bezeichnet, Verwendung finden. Die aus einer Schokoladengießmaschine im Takt der Fertigung gruppenweise ausgerichtet austretenden Tafeln müssen den Verpackungsautomaten in Form von Querreihen mit gleichmäßigem Abstand untereinander auf einem gleichförmig laufenden Förderband angeliefert werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in Verbindung mit einer Schokoladengießmaschine ist anschließend an Hand rein schematischer Zeichnungen beschrieben. In den Zeichnungen ist

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Vorrichtung, Stellung wie in Fig. 3,

Fig. 2 ein Schnitt nach Schnittlinie II-II in Fig. 1, kurz vor Übergabe der Tafeln auf das quer bewegte Förderband;

Fig. 3 ein Schnitt nach Schnittlinie II-II in Fig. 1, jedoch kurz nach Übergabe der Tafeln auf das quer bewegte Förderband,

Fig. 4 eine Mittelstellung der Vorrichtung zwischen der in Fig. 2 und der in Fig. 3 gezeigten Stellung,

Fig. 5 ein Schnitt nach Schnittlinie V-V in Fig. 1, kurz vor Übergabe der Tafeln auf das quer bewegte Förderband,

Fig. 6 ein Schnitt wie Fig. 5, jedoch am Ende einer Förderbewegung des quer bewegten Förder-

bands.

In Fig. 1 und 2 ist 1 das Abgabeende eines aus einer nicht dargestellten Gießmaschine für Schokoladetafeln führenden Förderbands, welches über eine Rolle 2 gespannt ist und eine intermittierende Bewegung im Takt der zu entleerenden Schokoladeformen macht. Aus jeder dieser Formen werden auf das Förderband 1 während seines Stillstands neun Tafeln T als Gruppe G von drei Querreihen Q von je drei mit ihrer Längsrichtung quer zur Förderrichtung des Förderbands liegenden Tafeln gelegt. Der Abstand a zwischen zwei Gruppen G ist wesentlich größer als der nur etwa 10 mm betragende Abstand zwischen zwei Querreihen Q innerhalb einer Gruppe.

Dem Förderband 1 ist ein Förderband 3 nachgeordnet, welches über ortsfeste Rollen 4, 5, 6, eine ortsfeste Kante 7 und eine an einem in waagerechter Ebene beweglichen Schlitten 8, 8' angeordnete, auf und ab steuerbare Kante 9 und eine Rolle 10 gespannt ist und ebenfalls eine intermittierende Bewegung macht, die zeitlich mit der Bewegung des Förderbands 1 zusammenfällt, wegmäßig aber kürzer ist. Die Rolle 4 ist Antriebsrolle des Förderbands 3. Der Schlitten 8 samt der das Förderband umlenkenden Kante 9 und Umlenkrolle 10 ist automatisch in die in Fig. 2 und 3 dargestellten Endstellungen steuerbar. Vor jeder Bewegung des Schlittens 8 aus seiner hinteren in seine vordere Endstellung wird die das Förderband 3 umlenkende Kante 9 automatisch durch Schwenken des Schlittenteils 8' um einen Schwenkpunkt 26 etwa 20 mm über Tafelhöhe gehoben, wie Fig. 4 zeigt.

Wie am besten aus Fig. 1, 5 und 6 ersichtlich, sind dem Förderband 3 zwei quer zu diesem gerichtete Förderbänder 11 und 12 nachgeordnet. Das Förderband 11 hat eine solche Lage, daß das um die Kante 9 umgelenkte Förderband 3 bei Bewegung des Schlittens 8 aus dessen vorderer Endstellung (Fig. 2) in dessen hintere Endstellung (Fig. 3) dicht an der Oberfläche des Förderbands 11 über dessen ganze Breite entlanggleitet. Das Förderband 11 ist über eine ortsfeste Antriebsrolle 13, ortsfeste Umlenkrollen 14, 15, 16 sowie zwei an einem automatisch in waagerechter Ebene bewegbaren Schlitten 17 gelagerte Umlenkrollen 18, 19 gespannt und intermittierend in Pfeilrichtung angetrieben. Das Förderband 12 ist über eine treibende Rolle 20, ortsfeste Umlenkrollen 21, 22, 23 und an dem Schlitten 17 gelagerte Umlenkrollen 24, 25 gleichförmig in Pfeilrichtung angetrieben. Der Schlitten 17 mit den daran gelagerten Umlenkrollen 18, 19, 24 und 25 ist automatisch in die in Fig. 5 und 6 gezeigten Endstellungen verschiebbar, und zwar bewegt er sich während der Bewegung des Förderbands 11 in dessen Förderrichtung, während des Stillstands des Förderbands 11 in entgegengesetzter Richtung.

Die Vorrichtung arbeitet folgendermaßen: Das Förderband 1 macht nach jedem bei Stillstand desselben erfolgenden Auflegen einer Gruppe G von neun Tafeln T eine Bewegung von der Länge l , die der Länge einer Gruppe G plus Länge a einer Lücke zwischen zwei Gruppen G entspricht. Beschleunigung und Verzögerung aller periodischen Bewegungen sind zweckmäßig sinusförmig. Dabei kommt jeweils die der Rolle 2 nächstliegende Gruppe von Tafeln in die in Fig. 2 gezeigte Lage nahe dem Förderband 3. Gleichzeitig mit dem Förderband 1 macht das Förderband 3 eine Bewegung in Länge einer Gruppe G

plus Abstand von zwei Querreihen Q in einer Gruppe. Es übernimmt dabei jeweils eine Gruppe von Tafeln von dem Förderband 1, und infolge der unterschiedlichen Förderwege der beiden Förderbänder 1 und 3 liegen alle Tafeln auf dem Förderband 3 in Querreihen mit gleichem Reihenabstand entsprechend dem Reihenabstand innerhalb einer Gruppe von Tafeln auf dem Förderband 1.

Wie aus Fig. 2 zu ersehen, befindet sich das um die Kante 9 an dem Schlitten 8 umgelenkte Abgabeende des über seine ganze Länge mit Querreihen von je drei Tafeln beladenen Förderbands nach Übernahme von drei Gruppen gleich neun Querreihen von Tafeln in seiner vorderen Endstellung dicht über dem zu diesem Zeitpunkt still stehenden Förderband 11. Jetzt beginnt, und zwar während des Stillstands der Förderbänder 3 und 11, die Bewegung des Schlittens 8 samt Kante 9 und Rolle 10 in die in Fig. 3 gezeigte hintere Endstellung, wobei das Förderband 3 von der Rolle 10 um die Kante 9 herum unter den auf dem still stehenden Förderband 3 liegenden Tafeln weggezogen wird, und die Tafeln in der gleichen Anordnung, wie sie auf dem Förderband 3 lagen, auf das dicht unter ihnen frei liegende Förderband 11 gelegt werden, und zwar ohne sonstige Veränderung ihrer Lage. Bezogen auf die Förderrichtung des Förderbands 11 liegen die Tafeln nun in drei Querreihen L von je neun Tafeln, die mit ihrer Längsrichtung parallel zur Förderrichtung des Förderbands 11 sind.

Vor der nächsten Förderbewegung des Förderbands 3 wird die das Förderband umlenkende Kante 9 etwas gehoben und beginnt die Bewegung des Schlittens 8 samt Kante 9 und Rolle 10 auf seine vordere Endstellung hin so schnell (Fig. 4), daß während der nächsten drei Fördertakte des Förderbands 3 keine Tafeln über die Kante 9 hinaus bewegt werden. Die vorher von dem Förderband 11 übernommenen Tafeln sind inzwischen unter dem Förderband 3 fortbewegt worden, wie später beschrieben wird. Sobald der Schlitten 8 samt dem um die Kante 9 umgelenkten Abgabeende des Förderbands 3 wieder die vordere Endstellung erreicht hat, ist die Kante 9 wieder in die in Fig. 2 gezeigte Lage dicht über dem Förderband 11 abgesenkt worden, und die beschriebene Übergabe von Tafeln vom Förderband 3 an das Förderband 11 beginnt erneut. Das Anheben des um die Kante 9 umgelenkten Abgabeendes des Förderbands (Fig. 4) verhütet, daß das in seine vordere Endstellung zurückkehrende Förderband 3 die darunter auf dem Förderband 11 liegenden, noch nicht weggeführten Tafeln verschiebt.

Nach Übernahme der Tafeln vom Förderband 3 macht das Förderband 11 eine intermittierende Bewegung in Pfeilrichtung, und gleichzeitig bewegt sich der Schlitten 17 samt den Umlenkrollen 18, 19 des Förderbands 11 und 24, 25 des Förderbands 12 in gleicher Richtung aus der in Fig. 5 gezeigten Endstellung in die in Fig. 6 gezeigte Endstellung. Am Ende dieser Bewegung haben die soeben vom Förderband 3 übernommenen drei Querreihen L von Tafeln auf dem still stehenden Förderband 11 die in Fig. 6 gezeigte Lage. Die vorher in der gleichen Lage gewesenen drei Querreihen von Tafeln sind bei der Bewegung des Förderbands 11 von dem gleichförmig bewegten Förderband 12 übernommen worden und dabei, infolge der größeren Geschwindigkeit desselben, auf einen größeren Abstand von Reihe zu

Reihe auseinandergezogen worden, wie mit L' , L'' und L''' in Fig. 6 gezeigt. Sobald das Förderband 11 wieder still steht, bewegt sich der Schlitten 17 samt den Umlenkrollen 18, 19, 24 und 25 entgegen der Förderrichtung der Förderbänder 11. und 12 wieder auf seine in Fig. 5 gezeigte Endstellung hin. Dabei gelangt die zwischen den Umlenkrollen 19 und 24 liegende Übergabestelle nacheinander unter die auf dem still stehenden Förderband 11 liegenden drei Querreihen L , L' , L'' und L''' in Fig. 5 und 6, und dieselben werden von dem gleichförmig bewegten Förderband 12 übernommen.

Die Förderbänder 1, 3, 11 und 12 sind, soweit auf ihnen Tafeln aufliegen, durch nicht dargestellte Bleche unterstützt, welche einander stellenweise überdecken und bei Bewegung der Schlitten 8 und 17 untereinander gleiten. Die nicht näher beschriebenen und dargestellten Antriebsmittel für die Bewegung der Förderbänder 1, 3, 11 und 12, der Schlitten 8

und 17 sowie der Auf- und Abbewegung der Kante 9 können in verschiedener, allgemein bekannter Weise ausgebildet sein. Sie sind nicht Gegenstand der Erfindung. Die Anzahl der Fördertakte der Förderbänder 1 und 3 je Fördertakt des Förderbands 11 ist abhängig von dem zahlenmäßigen Verhältnis der Querreihen Q in einer Gruppe G auf dem Förderband 1 und der verlangten Anzahl von Tafeln in einer Querreihe L auf dem Förderband 11. Die Wege je Fördertakt der einzelnen Förderbänder sind abhängig von der Länge einer Gruppe, dem Reihenabstand innerhalb einer Gruppe und der Lücke zwischen zwei Gruppen für die Förderbänder 1 und 3, und von dem verlangten mittleren Abstand zwischen den Querreihen von Tafeln für das Förderband 12. Diese Verhältnisse sind veränderlich und nicht auf die Verhältnisse des Ausführungsbeispiels beschränkt. Das gleiche gilt für die Wege der beiden Schlitten 8 und 17.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Nummer:

56 704

Int. Cl.:

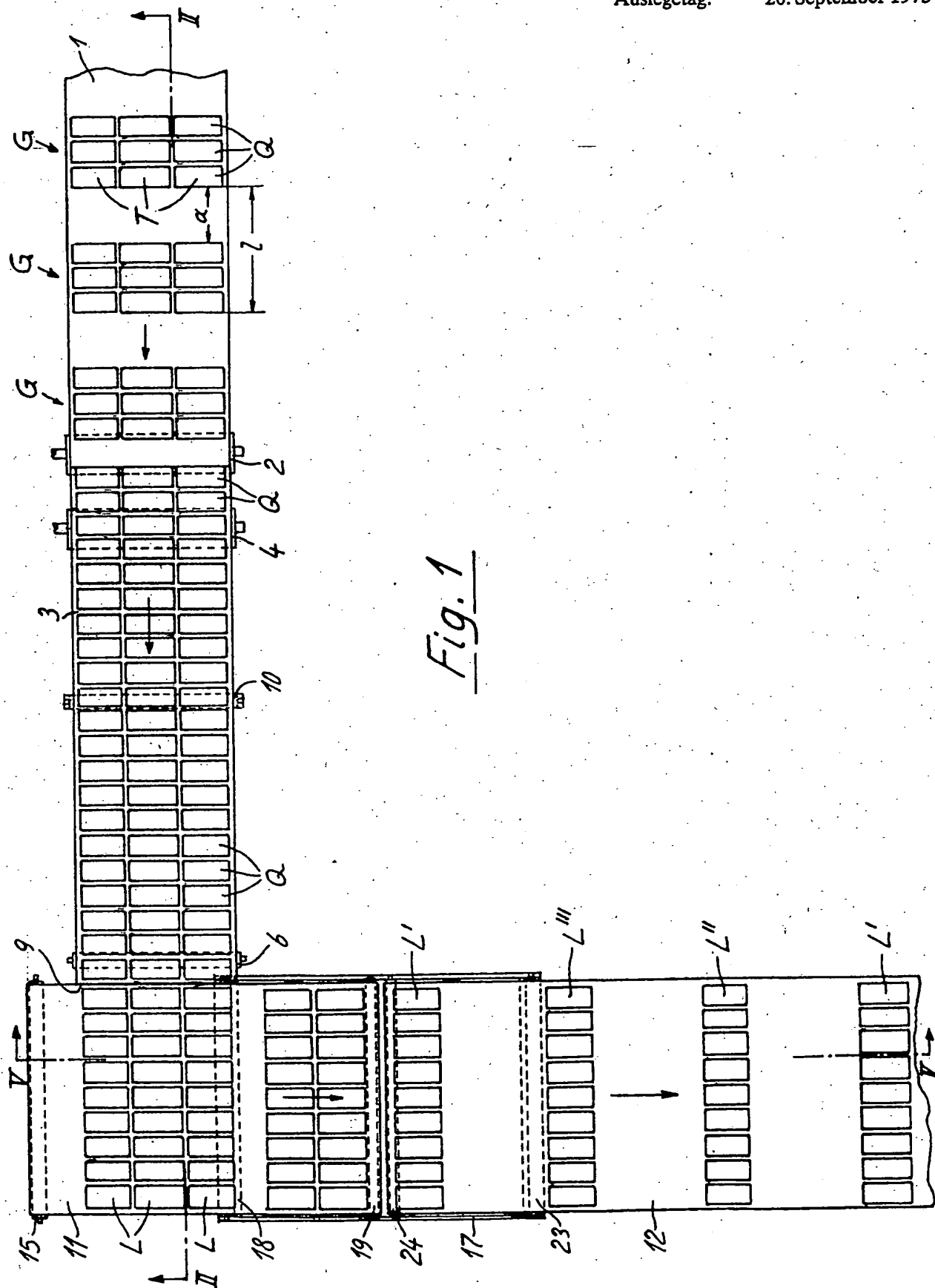
65 g, 47/30

Deutsche Kl.:

81 e, 83/02

Auslegetag:

20. September 1973



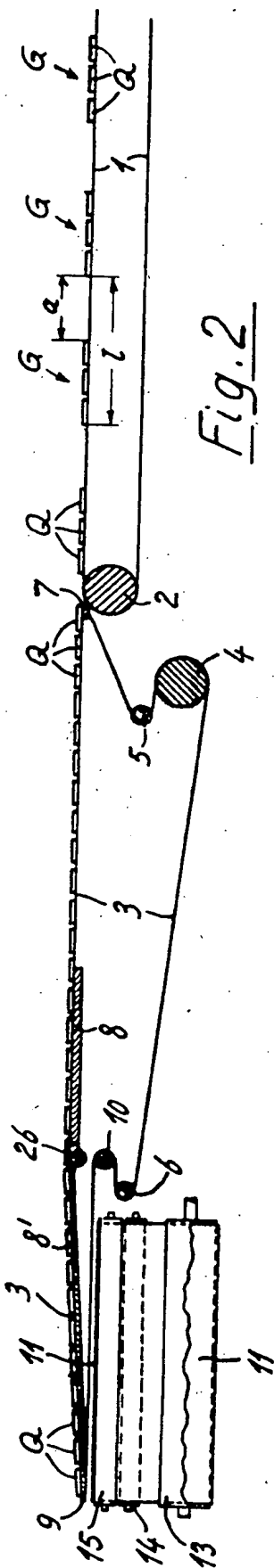


Fig. 2

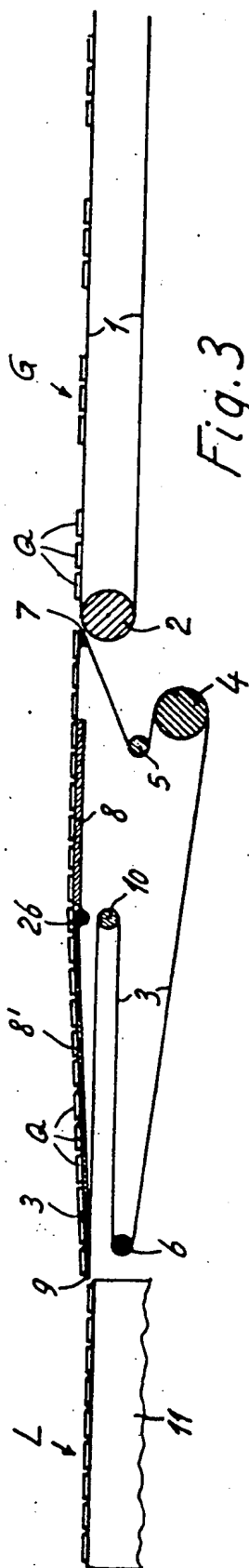


Fig. 3

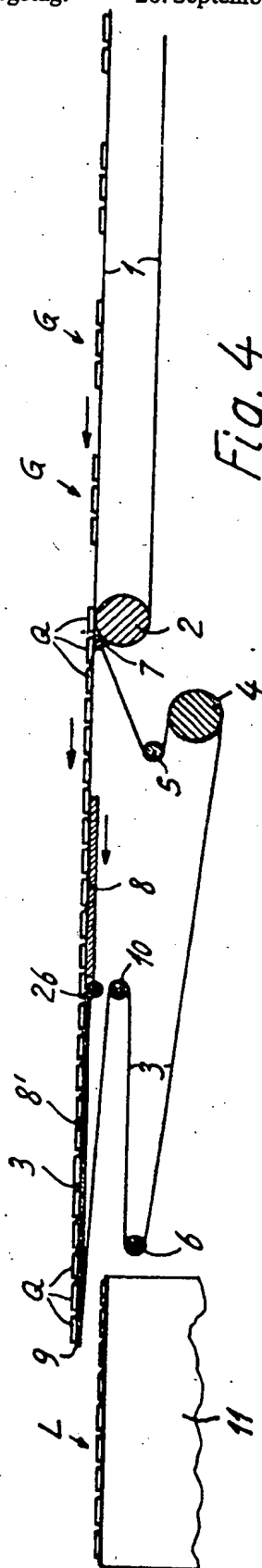
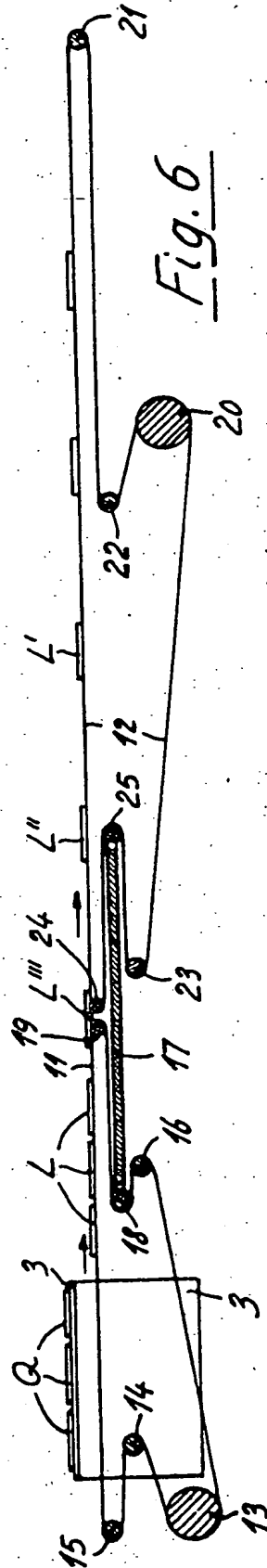
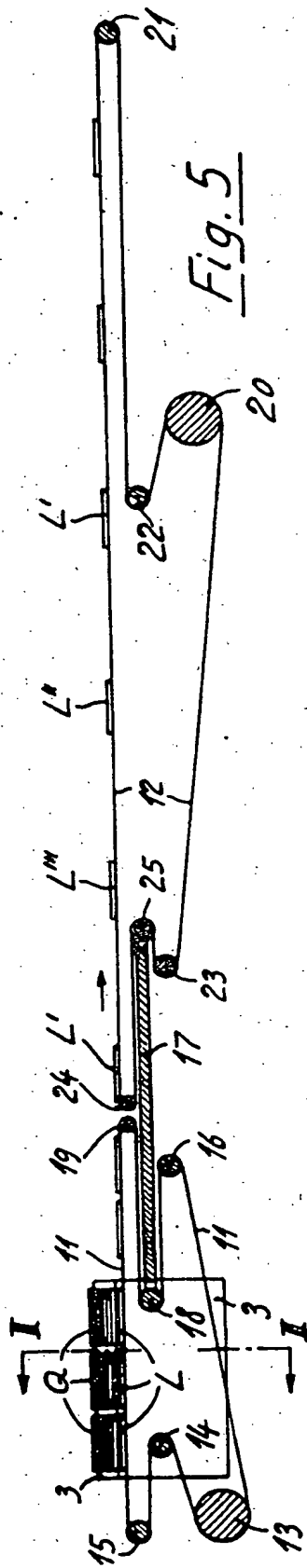


Fig. 4

Nummer:
Int. Cl.:
Deutsche Kl.:
Auslegungstag:

1 556 704
B 65 g, 47/30
81 e, 83/02
20. September 1973



This Page Blank (uspto)